

# Motor Drive MD-3

---

モータードライブ MD-3

## REPAIR MANUAL

---

修 理 指 針



NIPPON KOGAKU K.K.

Tokyo, Japan

目 次



























1. 記 号 説 明 .....	1 - 2
2. 潤滑剤、接着剤一覽表 .....	3 - 4
3. 部品、部組索引表 .....	5 - 17
4. 仕様、展開図、部品、部組表 .....	18 - 34
5. 実体配線図、電気回路図 .....	35
6. 給油接着箇所一覽表 .....	36
7. 分解、組立、調整 .....	37 - 39

CONTENTS

1. Marks in the parts list .....	1 - 2
2. Lubricant and binding agent list .....	3 - 4
3. Parts and subassembly list .....	5 - 17
4. Specifications, Drawings and Part list .....	19 - 34
5. Wiring Diagram and Circuit Diagram .....	40
6. Lubricating and Cementing table .....	41
7. Disassembly, Reassembly and Adjustment .....	40 - 45

# 1. MARKS IN THE PARTS LIST 記号説明

## (1) Standard mechanical elements 標準機械要素

Mark 記号	Shape 形状	Name 名称	Mark 記号	Shape 形状	Name 名称
JCIS ⊕ PM		JCIS Pan Head Machine Screw JCIS十字穴付きなべ小ねじ	HS		Hexagon Socket Head Set Screw 六角穴付き止めねじ
JCIS ⊕ CM		JCIS Countersunk Head Machine Screw JCIS十字穴付きさら小ねじ	HSB		Hexagon Socket Head Bolt 六角穴付きボルト
JCIS ⊕ OCM		JCIS Oval Countersunk Head Machine Screw JCIS十字穴付き丸さら小ねじ	(45°)P		Oval Countersunk Head Special Machine Screw すりわり付き特殊丸さら小ねじ
⊕ PM		Pan Head Machine Screw 十字穴付きなべ小ねじ	(45°)Q		Countersunk Head Special Machine Screw すりわり付き特殊さら小ねじ
⊕ CM		Countersunk Head Machine Screw 十字穴付きさら小ねじ	⊕ PTB		Pan Head Tapping Screw Type B 十字穴付きなべタッピンねじB
⊕ OCM		Oval Countersunk Head Machine Screw 十字穴付き丸さら小ねじ	⊕ CTB		Countersunk Head Tapping Screw Type B 十字穴付きさらタッピンねじB
⊕ RM		Round Head Machine Screw 十字穴付き丸小ねじ	⊕ OCTB		Oval Countersunk Head Tapping Screw Type B 十字穴付き丸さらタッピンねじB
⊕ TM		Truss Head Machine Screw 十字穴付きトラス小ねじ	⊕ PT		Pan Head Tapping Screw 十字穴付きなべタッピンねじ
SR		Set Screw Round Point すりわり付き止めねじ丸さき	⊕ CT		Countersunk Head Tapping Screw 十字穴付きさらタッピンねじ
SC		Set Screw Cone Point すりわり付き止めねじとがりさき	⊕ OCT		Oval Countersunk Head Tapping Screw 十字穴付き丸さらタッピンねじ
SH		Set Screw Half Point すりわり付き止めねじくぼみさき	N		Hexagon Nut 六角ナット
TP		Taper Pin テーパピン	SPP		Spring Pin スプリングピン
STP		Straight Pin 平行ピン	E		E-ring E型止め輪

Expression 表 示 法

- ☆ Standard screw 標準ねじ  
Mark, Diameter × Pitch × Length, Type or Mark, Diameter × Length, Type  
記号 ねじの呼び径 ピッチ 長さ 種別 又は 記号 ねじの呼び径 長さ 種別  
Ex. ⊕ RM 3×0.5×4 JCIS ⊕ PM 2×2.5 Type (3)
- ☆ Pin ピン  
Mark, Diameter × Length  
記号 呼び径 長さ  
Ex. TP 2×12
- ☆ Nut ナット  
Diameter of internal thread, Mark-Type  
ねじの呼び径 記号 種別  
Ex. 8N-Type (3)
- ☆ E-ring E型止め輪  
Mark-Diameter  
記号 呼び径  
Ex. E-8

(2) The remarks column 備考欄

S-0001	Part number used in common	共通部品番号
D-2222	Part number in stock	貯蔵品番号
51F1001	Technical data sheet number	製品技術資料番号
-1×100/1000	Starting order	実施オーダー
Rev.	Revision	訂正
Add.	Addition	追加
Dis.	Discontinuation	廃止

## 2. LUBRICANT AND BINDING AGENT LIST 潤滑剤・接着剤一覧表

### LUBRICANTS 潤滑剤

Oil 油	Usage 用途	Items number 番 号	Items 商 品 名		Remarks 備 考
			Japanese	日 本	
Liquid oil 液体油	At a normal temperature 常 温 用	L 1212	日本石油	白スピンドル油 №.5	
		L 1233	シエル石油	トナオイル #33	
		L 1309	モービル石油	モービループ HD 80-90	
		L 1314	モービル石油	モービループ HD 140	
	At a low temperature 低 温 用	L 2010	ウィリアム・エフ・ナイ(木村産業)	アストロオイル	
		L 2113	三建化工	D. O. S	
		L 2215	エクリプス・バイオニア	エクリプス・バイオニア #10(ジャイロ油)	
		L 3016	理研製油	スクワレル LA-10	
		L 3025	理研製油	スクワレル M-1	
		L 3034	理研製油	スクワレル M-2	
		L 3044	理研製油	スクワレル M-5	
		L 3047	理研製油	スクワレル H-1	
Grease oil グリース	At a normal temperature 常 温 用	G 5201	社 内 調 合		
		G 5204	社 内 調 合		
		G 5214	社 内 調 合		
		G 6053	日本鉱油	パーマルブ H1003	
		G 6252	出光興産	ダフニコロネックス 2	
		G 6372	シエル石油	シエルアルパニア 2	
		G 6414	杉浦研究所	光学用グリース Z-2	
		G 6433	杉浦研究所	光学用グリース X-2	
		G 7821	丸善石油	リマックス 2	
		G 8681	ロックレー(大東商事)	リキモリオート LM-81	
	At a low temperature 低 温 用	G 7100	理研製油	スクワグリース L-2	
		G 7811	日本鉱油	フォートルブ 024	
		G 7812	日本鉱油	フォートルブ 025	
		G 7813	社 内 調 合		
		G 7814	協同油脂	マルテンブPS №.1	
		G 7815	協同油脂	マルテンブPS №.2	
		G 7833	東レシリコーン	シリコーンSH, 33(F)グリース	
		G 7848	日本石油	ユニテンブグリース	
		G 7854	日本鉱油	パーマルブ C-1	
		G 7855	日本鉱油	パーマルブ C-2	



LUBRICANTS 潤滑油

Oil 油	Usage 用途	Items number 番 号	Items 商 品 名	
			Japanese 日 本	Remarks 備 考
Grease oil グリース	At a low temperature 低 温 用	G 7856	日本鉱油 パーマルブ C-3	
		G 7862	日本鉱油 パーマルブ F-2	
		G 7866	日本鉱油 フォートルブ 023	
		G 7870	モービル石油 モービルグリース 27	
		G 8181	社 内 調 合	
		G 8610	ロックレー(大東商事) リキモリペースター LM-83	
		G 8613	ロックレー(大東商事) リキモリパウダー LM-13	

BINDING AGENTS 接着剤

Usage 用途	Items number 番 号	Items 商 品 名	
		Japanese 日 本	Remarks 備 考
For leather or rubber goods. 皮類, ゴム類	# 330	スミボンド VA-1000	
	# 501	ブライオボンド #30	
For make metal goods together with metal goods or glass with metal 一般金属相互 ガラスと金属	# 616	セメダインスーパー (家庭用) セメダイン #1500 (工業用)	
	# 621	セメダイン #1565	
	# 631	アラルダイト AT 1	
	# 634	主剤 アラルダイト AY 101 硬化剤 ハードナー HY 951	
	#645HB, #645HE	DM K 5	
For temporary adhesion in the process 工程上の仮止め	# 201	セラック オレンジ色, レモン色可	
	# 350	ねじロック	
	# 410	ロックタイト (B/M黄, ST/L赤 SC/L紫, N/L 青, D橙	
	# 921	アロンアルファ # 201	
	# 922	アロンアルファ # 202	
For replenishment 充填を主とする接着	# 503	ウェザーバンシーラー	
	# 506	スリーボンド №4	
	# 508	シラシール 3DW	
	# 512	シラシール FSXS-1548	
	#646HB, #646HE	DM D 6	
	#647HB, #647HE	DM K 3	

### 3. 部 品、部 組 索 引 表

部 品 表 .....	5 - 15
部 組 品 表 .....	16 - 17

#### 注 意 事 項

- この表は部品、部組品の形状と、使用箇所を索引するためのものです。
- この表には修理部品として要求できる部品、部組品のみ記載されています。  
要求する場合は、後記の「展開図・部品表」で部品番号、部組品番号を確認のうえ請求して下さい。



### 3. Parts and subassembly list

Parts list ..... 5 - 15

Subassembly list ..... 16 - 17

Note: These lists give the numbers of the drawings to be referred to identify the shapes of the parts, sub-assemblies and their positions in which they are used.

These lists cover only the parts and subassemblies available for repairing. Please make sure of the numbers of the parts and subassemblies, referring to the succeeding Exploded Drawings and Parts List.

## 3. 部品,部組索引表 Parts and subassembly list

30FA94 - R.3003.A

部品番号 Part No.	名 称 Name	台分 個数 Pcs. Per Unit	参照図番 Reference Fig. No.	共通部品番号 Common Part No.	備 考 Remarks
1	基 板 Base plate	1	4		
2-1	ケース Case	1	2		-1
3	グリップ Grip body	1	6		
4	グリップ蓋 Grip side cover	1	6		
5	飾り板 Cover plate	1	1		
7	巻上側ブロック Wind-up bracket	1	3		
11	底カバー Bottom cover	1	2		
12	モーターピニオン Motor pinion gear	1	3		
30	メタル A Cam shaft bearing A	3	3,5		
31	メタルB Bearing B	1	5		
34	巻上カップリング Wind-up coupling	1	4		
39	カウンターアイドルギヤ Counter idle gear	2	5		
42	カウンターフリクション 座金 washer Counter friction	1	5		
43	カウンターハスバ歯車 Counter helicoid gear	1	5		
44	カウンター盤 Counter dial base	1	5		
47	カウンター目盛板 Counter dial	1	5		
48	カウンター取付ねじ Counter attaching screw	1	5		
49	カウンター指標 Counter index	1	1		

部品番号 Part No.	名 称 Name	1台分 個数 Pcs. Per Unit	参照図番 Reference Fig. No.	共通部品番号 Common Part No.	備 考 Remarks
50	カウンターウオーム軸受 Counter worm bracket	1	5		
51	カウンターアクリル窓 Counter window plate	1	1		
52	カウンターフリクション ばね Counter friction spring	1	5		
53	R ノブ R - knob	1	1		
54	Rノブ板 R - knob plate	1	1		
57	主スイッチレバーばね Spring(d=0.4)	1	5		
58	3 軸戻りばね Spring (d=0.26)	1	3		
59	R レバー R - lever	1	5		
60	R ピン R - pin	1	4		
67	R レバー止めねじ R-lever set screw	1	1		
69	モーター取付ゴム Motor cushion rubber	1	3		
71	カム軸制限ナット Nut	1	4		
72	カム軸制限 Cam shaft stopper	1	4		
73	衝撃防止ゴム Rubber washer	1	4		
76	リリース第2レバー Release 2nd lever	1	3		
77	リリースレバー取付板 Release lever mount lever	1	3		
78	支 柱 Pillar	2	4		
79-1	OC カップリング OC-coupling	1	4	-1	

部品番号 Part No.	名 称 Name	1台分 個数 Pcs. Per Unit	参照図番 Reference Fig. No.	共通部品番号 Common Part No.	備 考 Remarks
80	OC レバー OC - lever	1	4		
82	リリースレバー取付ねじ Release lever mount screw	1	3		
85	リリース釦 Release button	1	6		
86	リリースリング S-C ring	1	6		
87	S - C カム S-C cam	1	6		
88	リリースレバー Release lever	1	6		
89	ロック釦軸 Lock button shaft	1	6		
90	ロック釦リング Lock button ring	1	6		
91	ロックボタンナット Lock button nut	1	6		
92	モーター取付板止めビス Screw	1	3		
93	S-C 切替レバー S-C change-over lever	1	6		
94	リリースレバーばね Spring (d=0.45)	1	6		
95	ロック釦ばね Spring (d=0.29)	1	6		
96	巻上カップリングばね Spring (d=0.5)	1	4		
97	S-Cスイッチレバー軸 S-C switch lever shaft	1	6		
98	スイッチばね Switch spring	2	6		
99	SCスイッチレバ ばねカラー Collar	1	6		

部品番号 Part No.	名 称 Name	1台分 個数 Pcs. Per Unit	参照図番 Reference Fig. No.	共通部品番号 Common Part No.	備 考 Remarks
100	スイッチレバーカラー Collar	1	6		
101	マイクロスイッチ止めねじA Micro switch set screw A	1	6		
102	マイクロスイッチ止めねじB Micro switch set screw B	1	6		
103	クラッチ爪ばね Spring	1	3		
104	ついたて Guide plate	2	4		
105	カバー防振フィルム Bottom cover spacer	1	2		
106	カメラ受ゴム Camera cushion rubber	1	1		
107	擬革 A Leatherette A	1	1		
108	擬革 B Leatherette B	1	1		
109	擬革 C Leatherette C	1	1		
110-1	擬革 D Leatherette D	1	1	-1	
111	擬革 E Leatherette E	1	1		
112	コード保護板 Protection plate	1	1		
113	S-C スイッチレバー座金 Washer (2.7×5.6×0.2)	1	6		
114	カウンタースイッチ止ビス Set screw	1	5		
115	押し釦リング Release button ring	1	6		
116	コードかくし板 Cover plate	1	2		
117	銘 板 A Name plate A	1	1		

部品番号 Part No.	名 称 Name	1台分 個数 Pcs. Per Unit	参照図番 Reference Fig. No.	共通部品番号 Common Part No.	備 考 Remarks
118	銘板 B Name plate B	1	1		
121	2軸メタル A 2nd shaft bearing A	1	3	S-6010	
122	ローラー Roller	1	3	S-6009A	
125	3軸カム受け 3rd shaft bearing	1	3	S-6012	
126	シャッター突棒 Release shaft	1	4	S-1183	
127	突棒カラー Release shaft collar	1	4	S-6013	
129	孔かくし Dust cover pad	2	2,6	S-2094A	
135	リモコンターミナルナット Remote terminal socket nut	1	2	S-2213A	
136	三脚雌ねじ Tripod screw socket	1	2	S-6014A	
137	三脚雄ねじ Tripod screw	1	4	S-0815A	
138	三脚ノブ Tripod screw knob	1	4	S-3819A	
139	JCIS ⊕ CM 1.7×2.5 Type (3)	3	4		
141	R レバーばね Spring (d=0.25)	1	5	S-1625A	
142A	2軸座金 A (2.7×4×0.1) 2nd shaft washer	1	3	S-2095A	
142B	2軸座金 B (2.7×4×0.2) 2nd shaft washer	1	3	S-2096A	
142C	2軸座金 C (2.7×4×0.4) 2nd shaft washer	1	3	S-2097A	
143	巻上爪ばねねじ Wind-up pawl spring claw holder	2	3	S-0424A	
144	ローラーねじ Roller screw	1	3		

部品番号 Part No.	名 称 Name	1台分 個数 Pcs. Per Unit	参照図番 Reference Fig. No.	共通部品番号 Common Part No.	備 考 Remarks
148	TP 0.8×8	4	3	S-1185A	
149	小ベベル固定ねじ Small bevel set screw	1	3	S-0139A	
150A	3軸調整座金 A Washer (2×4×0.1)	1	3	S-2098A	
150B	3軸調整座金 B Washer (2×4×0.2)	1	3	S-2099A	
151	3P 位置決めビス 3P socket set screw	1	2	S-0618A	
152	3軸わじりばねねじ Spring holder	1	3	S-0511A	
153A	カム軸調整板 A Cam adjusting disk A	1	3	S-2100A	
153B	カム軸調整板 B Cam adjusting disk B	1	3	S-2101A	
153C	カム軸調整板 C Cam adjusting disk C	1	3	S-2102A	
153D	カム軸調整板 D Cam adjusting disk D	1	3	S-2103A	
154	カム軸メタル B Cam shaft bearing B	1	3	S-6016	
155	リモートターミナルキャップ Remote terminal cap	1	2	S-3080	
156	六角ナット Nut	1	2	S-2207A	
157	JCIS ⊕ PM 1.7×2 Type (3)	1	2		
159	5P コネクターピン 5P connector pin	1	2		
165	ス파이 ロールピン Spring pin	2	5		
170	ロック釦 Lock button	1	6		
171	スナップスイッチ Toggle switch	1	5		

部品番号 Part No.	名 称 Name	1台分 個数 Pcs. Per Unit	参照図番 Reference Fig. No.	共通部品番号 Common Part No.	備 考 Remarks
173	スチールボール Steel ball (1/16")	33	3		
174	スチールボール Steel ball (2)	1	4		
175	E - 13	1	3		
176	E - 17	3	5		
177	E - 20	4	6		
178	E - 24	1	4		
179	G リング G ring (G - 4)	1	5		
180	G リング G ring (G - 17)	1	4		
184	ボールベアリング Ball bearing	1	3		
185	ボールベアリング Ball bearing	1	4		
186	TP - 1x8	2	3		
187	TP - 1.6x10	2	4		
188	SR 1.4 x1.5	2	3		
190	JCIS ⊕ PM 1.4x2 Type (1)	2	3		
191	JCIS ⊕ CM 1.4 x 2.2 Type (3)	1	6		
192	JCIS ⊕ PM 1.4 x 3 Type (3)	3	4		
193	JCIS ⊕ PM 1.4 x 2.2 Type (3)	2	6		
195	JCIS ⊕ PM 1.4 x 2.5 Type (3)	2	5		
181	E - 10	1	2		



部品番号 Part No.	名 称 Name	1台分 個数 Pcs. Per Unit	参照図番 Reference Fig. No.	共通部品番号 Common Part No.	備 考 Remarks
196	JCIS ⊕ CM 1.7 × 2.5 Type (1)	5	2		
197	JCIS ⊕ OCM 1.7 × 4.5 Type (3)	4	4		
198	JCIS ⊕ PM 1.7 × 2.2 Type(1)	2	5		
199	JCIS ⊕ PM 1.7 × 2.5 Type (1)	2	3		
200	JCIS ⊕ PM 1.7 × 2.8 Type (1)	4	1		
201	JCIS ⊕ PM 1.7 × 3.5 Type (3)	2	2		
202	JCIS ⊕ PM 1.7 × 4 Type (3)	3	2		
203	JCIS ⊕ CM 2 × 3 Type (1)	1	5		
204	JCIS ⊕ PM 2 × 3 Type (1)	2	6		
205	JCIS ⊕ PM 2 × 3.5 Type (1)	3	5,6		
206	JCIS ⊕ PM 2 × 2.5 Type (3)	1	5		
207	JCIS ⊕ PM 2 × 3 Type (3)	2	6		
208	JCIS ⊕ PM 2 × 3.5 Type (3)	1	2		
209	JCIS ⊕ PM 2 × 4.5 Type (3)	2	6		
210	JCIS ⊕ PM 2 × 5 Type (3)	4	3		
211	JCIS ⊕ PM 2 × 3 Type (1)	4	2		
212	JCIS ⊕ PM 2 × 8 Type (3)	4	1		
213	JCIS ⊕ CM 2 × 3.5 Type (1)	1	5		

部品番号 Part No.	名 称 Name	1台分 個数 Pcs. Per Unit	参照図番 Reference Fig. No.	共通部品番号 Common Part No.	備 考 Remarks
214	JCIS ⊕ PM 2 × 4 Type (1)	5	4		
215	JCIS ⊕ PM 2 × 3.5 Type (3)	3	5		
216	JCIS ⊕ PM 2 × 3 Type (3)	1	5		
220	マイクロスイッチ Micro switch	2	6		
221	リレー Relay	1	7		
222	固定抵抗 Resistor (180KΩ)	2	7		
223	" (5.1KΩ)	1	7	30FA97 -#289	
224	" (51Ω)	1	7	" -#291	
225	半固定抵抗 (100KΩ) Semi-fixed resistor	1	7	" -#293	
226	シリコントランジスタ Silicon transistor	1	7	" -#294	
227	"	1	7	" -#300	
228	"	1	7	" -#360	
229	シリコンダイオード Silicon diode (IS 1588)	1	7	" -#296	
230	" (10D4)	3	7	" -#304	
231	シリコン定電圧ダイオード Silicon diode voltage regulator (RD 36FB)	1	7	" -#437-2	
232	メモリコンデンサー Capacitor	1	7		
233	固定抵抗 Resistor (3.3KΩ)	1	7	30FA97 -#299	
234	ビニールコード (0.8×240) (赤) Lead wire (Red)	1	2		
217	JCIS ⊕ PM 1.7 × 3 Type (3)	2	2		

部品番号 Part No.	名 称 Name	1台分 個数 Pcs. Per Unit	参照図番 Reference Fig. No.	共通部品番号 Common Part No.	備 考 Remarks
235	ビニールコード (赤) (0.8×200) Lead wire (Red)	1	2,5		
236	" (青) (0.8×40) (Blue)	1	6		
237	" (青) (0.8×250) (Blue)	1	2		
238	" (青) (0.8×65) (Blue)	1	5,6		
239	" (青) (0.8×40) (Blue)	1	2,6		
240	" (黄) (0.8×40) (Yellow)	1	6		
241	" (黄) (0.8×65) (Yellow)	1	5,6		
242	" (白) (0.8×40) (White)	1	6		
244	" (白) (0.8×240) (White)	1	2		
245	" (白) (0.8×40) (White)	1	2,6		
246	" (緑) (0.8×40) (Green)	1	6		
247	" (緑) (0.8×65) (Green)	1	5,6		
248	" (灰) (0.8×40) (Gray)	1	6		
249	" (灰) (0.8×65) (Gray)	1	5,6		
250	" (赤) (0.8×65) (Red)	1	5,6		
251	" (黒) (0.8×65) (Black)	1	5,6		
252	" (オレンジ) (0.8×220) (Orange)	1	5,6		
255	3軸カラー 3rd shaft collar	1	3		
256	カウンター擬革 Counter leatherette	1	5		

[illegible]

部組品番号 No. of Subassem	名 称 Name	1台分 個数 Pcs. Per Unit	参照図番 Reference Fig. No.	共通部組番号 Common No. of Subassembly	備 考 Remarks
A	リリース第一レバー部 Release 1st lever	1	3		
B	中央部ブロック部 Center block	1	3		
C	カム軸部 Cam shaft	1	3		
D	2軸部 Second shaft	1	3		
E	3軸部 Third shaft	1	3		
F	大ベベルギヤ軸部 Large bevel gear shaft	1	3		
G	巻上げカップリング軸部 Wind-up coupling	1	4		
H	カウンター伝達軸部 Counter transmission	1	5		
Q1	地板部 Switch base plate	1	5		
Q2	スイッチレバー部 Switch lever	1	5		
Q3	カウンターSW部 Counter - SW	1	5		
J	カウンター地板部 Counter base plate unit	1	5		
J1	カウンター地板 Counter base plate	1	5		
J2	カウンターウオーム軸部 Counter worm shaft	1	5		
K1	飾り板部 Cover plate	1	1		
K2	カウンター盤部 Frame-counter dial	1	5		
L	モーター部 Micro - moter	1	3		
M	リリース釦部 Release button	1	6		

[illegible]





## (1) Specifications

Camera to be used: Nikon F2, Nikon F2 Photomic, Nikon F2A Photomic, Nikon F2S Photomic or Nikon F2SB Photomic

Picture taking mode: Choice of single frame (S) exposure or continuous (C) shooting

Firing speed: 4 frames per sec. with AC/DC converter MA-4, MA-2 or NC battery unit MN-1×2  
3.5 frames per sec. with 10 AA-type batteries  
2.5 frames per sec. with 8 AA-type batteries

Shutter speed usable: 1/2000 sec. — X for continuous (C) firing  
All speeds and B for single frame (S) exposure

Picture frame counter: Subtractive type, automatically stops when the preset number of frames has been exposed, manual setting possible

Remote control: Provided with remote control terminal  
Permits using Wireless Control NW-1, Intervalometer MT-1 or Lumicontrol ML-1

Life-span of battery:

Type of battery × number of one set	Number of 36-exposure rolls of film that can be fired. (approx.)
Zinc-carbon AA-type × 8	More than 50
" × 10	More than 100
Alkaline-manganese AA-type × 8	More than 80
" × 10	More than 160
NC battery unit MN-1 × 2	More than 120

Power supply: Cordless battery pack MB-2 (AA-type × 8)  
Cordless battery pack MB-1 (AA-type × 10 or  
NC battery unit MN-1 × 2)  
AC/DC converter MA-4 or MA-2

Dimensions: 106 × 47 × 62mm

Weight: 375g



## 4. 仕様、展開図、部品、部組表

(1) 仕様 ..... 18

(2) 外観図 ..... 20

(3) 展開図、部品、部組表

カメラ取付部 ..... 21 - 22

ダイカスト外殻部 ..... 23 - 24

巻上系統部 ..... 25 - 26

#1 ダイカスト部 ..... 27 - 28

カウンター部、スナップスイッチ部 ..... 29 - 30

グリップ部 ..... 31 - 32

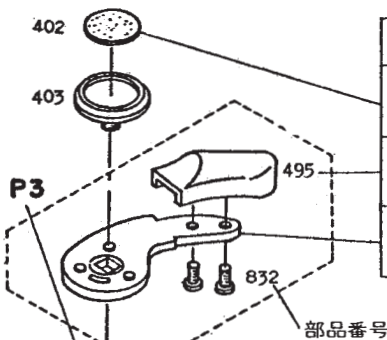
プリント板部 ..... 33 - 34

注 意 事 項

○展開図中の部品、部組品は右側の表に記載されています。

○この表の部品、部組品はすべて修理部品として要求できるものです。

○展開図の見方



項 目	販 売 区 分	旧記号
破線圏外で部品番号が入っているもの	単独部品として要求できるもの	○
破線圏内で部品番号が入っているもの	単独部品でも部組品でも要求できるもの	○△
破線圏内で部品番号のないもの	部組品でなければ要求できないもの	△

部組品番号 (破線内の部品で構成されています。)

## 4. Specifications, Drawings and Parts list

(1) Specifications .....	19
(2) External drawings .....	20
(3) Exploded drawings and the parts list	
Camera mount base .....	21 - 22
Body diecasting .....	23 - 24
Wind-up unit .....	25 - 26
Base plate .....	27 - 28
Frame-counter, toggle switch .....	29 - 30
Grip .....	31 - 32
Printed circuit .....	33 - 34

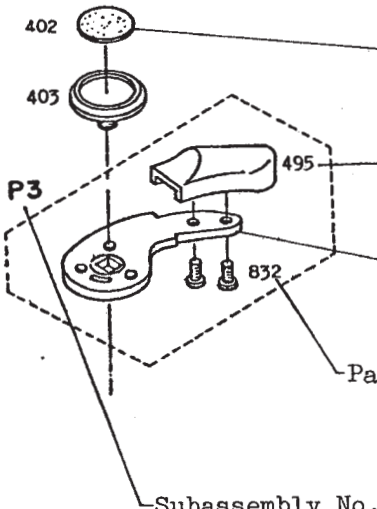
## Note:

Parts and subassemblies illustrated in the exploded drawings are listed on the righthand pages.

Parts and subassemblies in this list are all available on order.

The Exploded Drawings are represented in the following way:

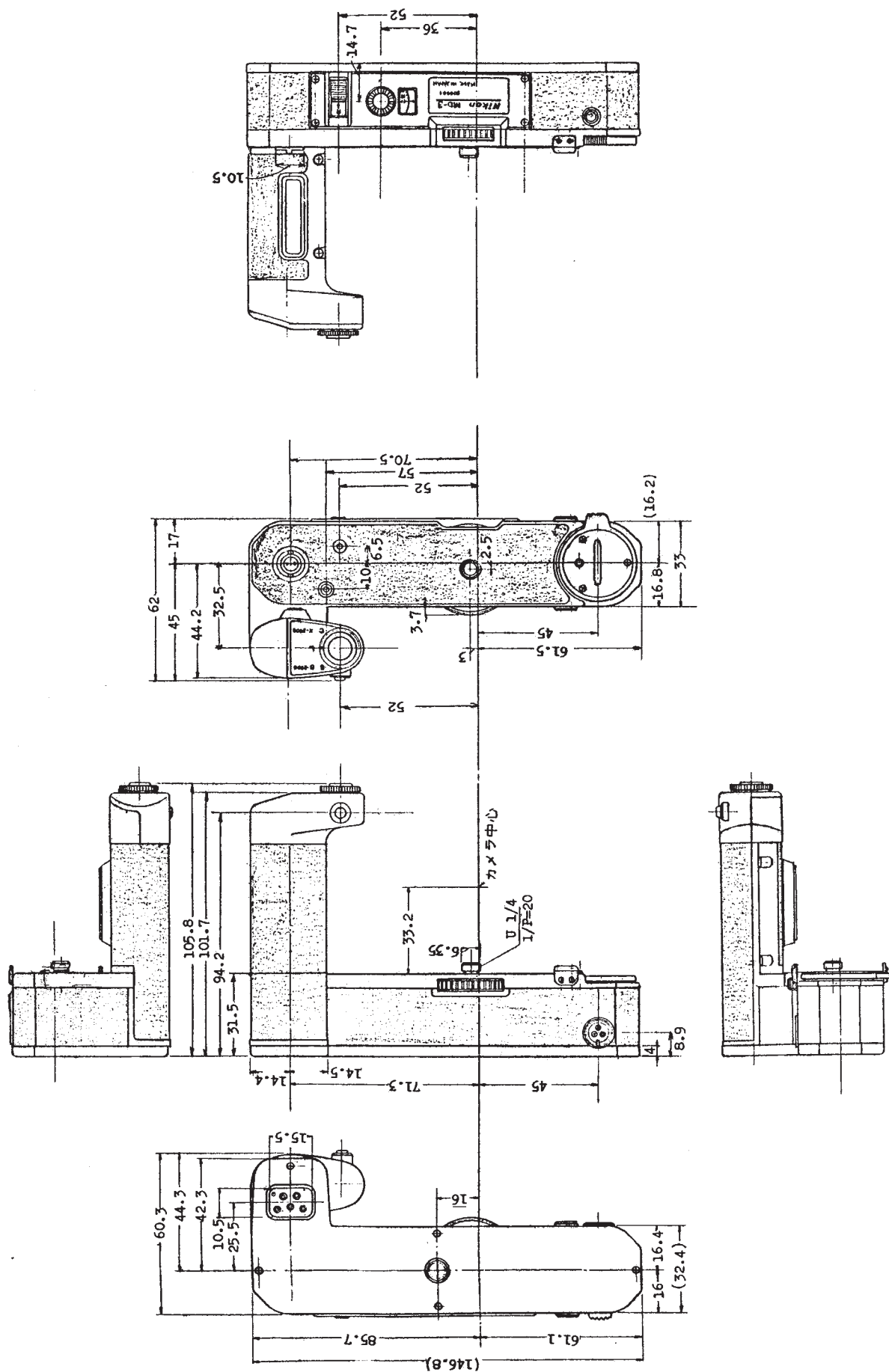
Item	Supply	Earlier marking
With part No., but not enclosed with dashed line	Supplied as part individually	○
With part No., and enclosed with dashed line	Supplied as part individually and also as subassembly	○△
Without part No., but enclosed with dashed line	Supplied only as subassembly	△

Subassembly No.

Part No.

(consists of the parts enclosed with dashed line)



カメラ取付部  
Camera mount base

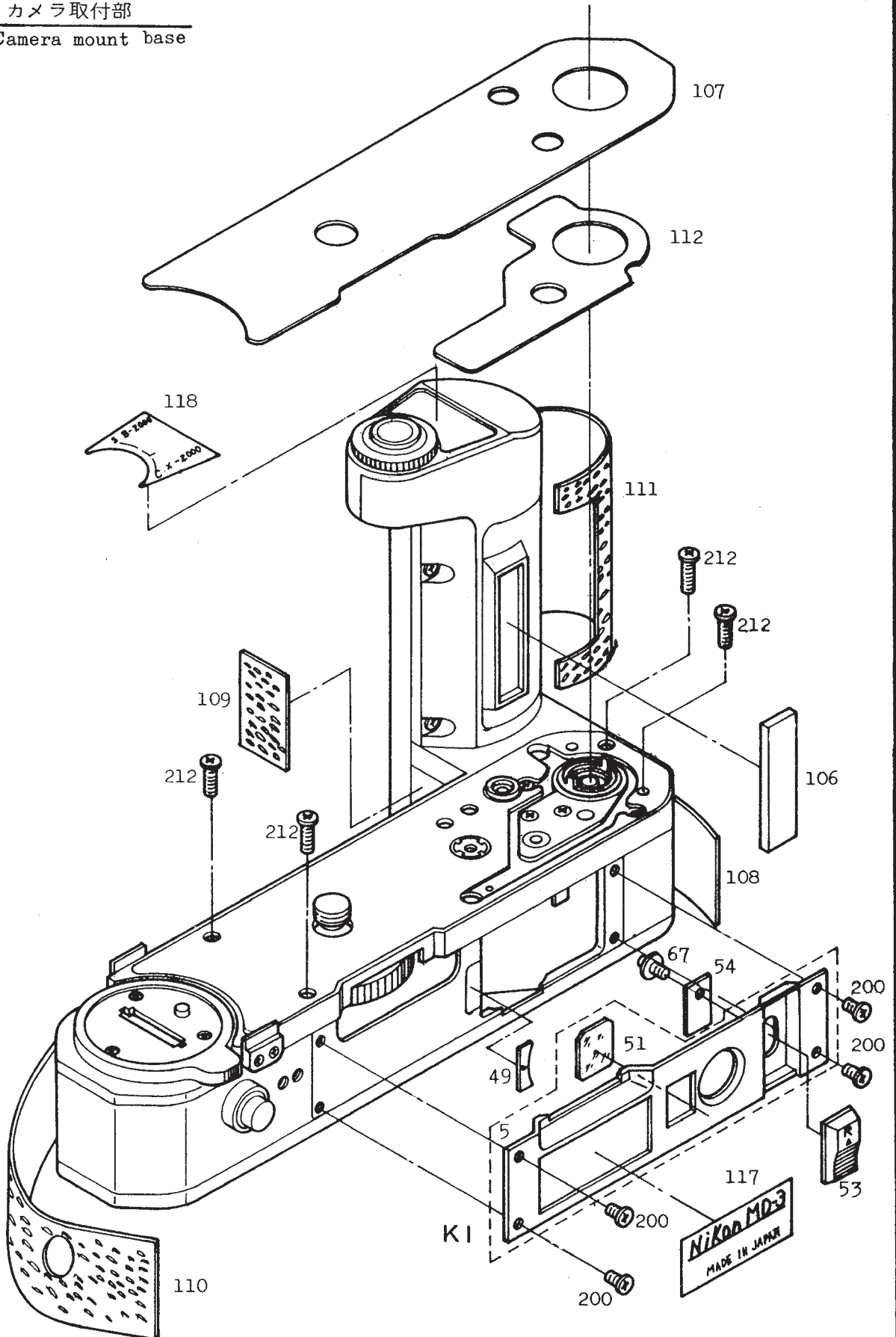


Fig. 1

部品番号 Part No.	名 称 Name	備 考 Remarks	部品番号 Part No.	名 称 Name	備 考 Remarks
5	飾り板 Cover plate				
49	カウンター指標 Counter index				
51	カウンターアクリル窓 Counter window plate				
53	R ノブ R - knob				
54	Rノブ板 R - knob plate				
67	R レバー止めねじ R-lever set screw				
106	カメラ受ゴム Camera cushion rubber				
107	擬革 A Leatherette A				
108	擬革 B Leatherette B				
109	擬革 C Leatherette C				
110	擬革 D Leatherette D				
111	擬革 E Leatherette E				
112	コード保護板 Protection plate				
117	銘 板 A Name plate A				
118	銘板 B Name plate B				
200	JCIS ⊕ PM 1.7 × 2.8 Type (1)				
212	JCIS ⊕ PM 2 × 8 Type (3)				
			K1	飾り板部 Cover plate	





部品番号 Part No.	名称 Name	備考 Remarks	部品番号 Part No.	名称 Name	備考 Remarks
2	ケース Case		244	ビニールコード (0.8×240) Lead wire(White) (白)	
11	底カバー Bottom cover		245	" (白) (0.8×40) (White)	
105	カバー防振フィルム Bottom cover spacer		181	E - 10	
116	コードかくし板 Cover plate		159	5P コネクターピン 5P connector pin	
129	孔かくし Dust cover pad		217	JCIS ⊕ PM 1.7 × 3 Type (3)	
135	リモコンターミナルナット Remote terminal socket nut		257	OCノブロックばね plate Rewind lock spring	
136	三脚雌ねじ Tripod screw socket		260	ワッシャー Washer	
151	3P 位置決めビス 3P socket set screw		261	ワッシャー Washer (5.7×7.5×0.5)	
155	リモートターミナルキャップ Remote terminal cap		262	六角ナット Nut	
156	六角ナット Nut		263	ロック解除ボタン Rewind release button	
157	JCIS ⊕ PM 1.7×2 Type (3)		264	ロック解除ボタンメタル Rewind lock release socket	
196	JCIS ⊕ CM 1.7 × 2.5 Type (1)		265	ロック板ばねナット Plate nut	
201	JCIS ⊕ PM 1.7 × 3.5 Type (3)				
202	JCIS ⊕ PM 1.7 × 4 Type (3)				
208	JCIS ⊕ PM 2 × 3.5 Type (3)				
211	JCIS ⊕ PM 2 × 3 Type (1)				
234	ビニールコード (赤) (0.8×240) Lead wire(Red)		R	リモコンターミナル部 Remote control terminal	
235	ビニールコード (赤) (0.8×200) Lead wire (Red)		P	5P モールド部 5P connector mold	
237	" (青) (0.8×250) (Blue)		P1	5P接点 5P connector contact	
239	" (青) (0.8×40) (Blue)		P2	5P接点ばね部 5P connector contact spring	

卷上系統部  
Wind-up unit

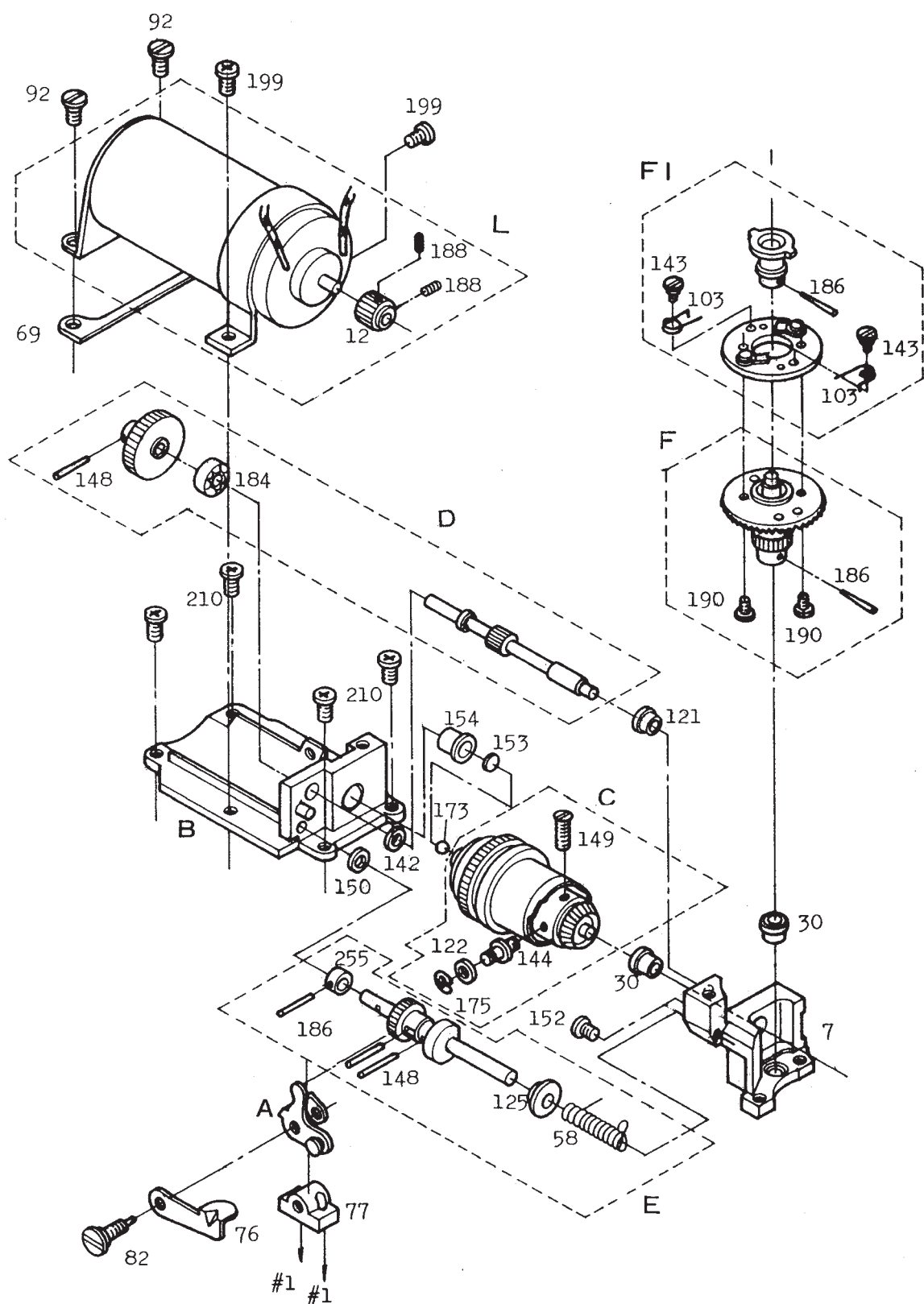


Fig. 3



部品番号 Part No.	名称 Name	備考 Remarks	部品番号 Part No.	名称 Name	備考 Remarks
7	巻上側ブロック Wind-up bracket		153 A-D	カム軸調整板 Cam adjusting disk	
12	モーターピニオン Motor pinion gear		154	カム軸メタル B Cam shaft bearing B	
30	メタル A Cam shaft bearing A		173	スチールボール Steel ball (1/16")	
58	3 軸戻りばね Spring (d=0.26)		175	E - 13	
69	モーター取付ゴム Motor cushion rubber		184	ボールベアリング Ball bearing	
76	リリース第2レバー Release 2nd lever		186	TP - 1x8	
77	リリースレバー取付板 Release lever mount		188	SR 1.4 x1.5	
82	リリースレバー取付ねじ Release lever screw		190	JCIS ⊕ PM 1.4x2 Type (1)	
92	モーター取付板止めビス Screw		199	JCIS ⊕ PM 1.7 x 2.5 Type (1)	
103	クラッチ爪ばね Spring		210	JCIS ⊕ PM 2 x 5 Type (3)	
121	2軸メタル A 2nd shaft bearing A		255	3軸カラー 3rd shaft collar	
122	ローラー Roller		142 A-C	2軸座金 2nd shaft washer	
125	3軸カム受け 3nd shaft bearing		L	モーター部 Micro - moter	
143	巻上爪ばねねじ Wind-up pawl spring claw holder		F1	巻上げクラッチ盤部 Wind-up clutch	
144	ローラーねじ Roller screw		F	大ベベルギヤ軸部 Large bevel gear shaft	
148	TP - 0.8x8		E	3軸部 Third shaft	
149	小ベベル固定ねじ Small bevel set screw		D	2軸部 Second shaft	
150A	3軸調整座金 A Washer (2x4x0.1)		C	カム軸部 Cam shaft	
150B	3軸調整座金 B Washer (2x4x0.2)		B	中央部ブロック部 Center block	
152	3軸ねじりばねねじ Spring holder		A	リリース第一レバー部 Release 1st lever	

## #1 ダイカスト部

## Base plate

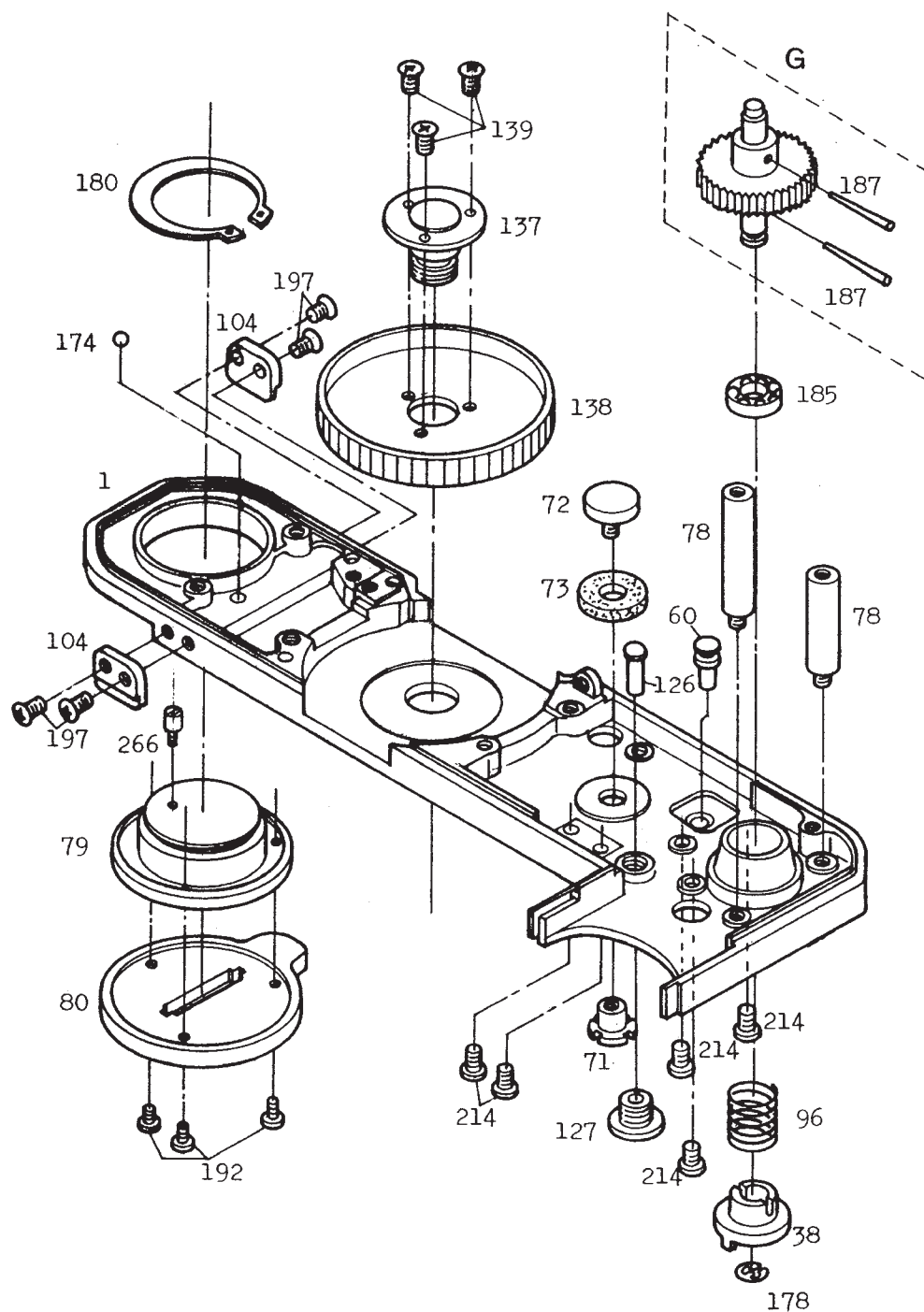


Fig. 4

部品番号 Part No.	名 称 Name	備 考 Remarks	部品番号 Part No.	名 称 Name	備 考 Remarks
1	基 板 Base plate		185	ボールベアリング Ball bearing	
34	巻上カップリング Wind-up coupling		187	TP - 1.6×10	
60	R ピン R - pin		192	JCIS ⊕ PM 1.4 × 3 Type (3)	
71	カム軸制限ナット Nut		197	JCIS ⊕ OCM 1.7 × 4.5 Type (3)	
72	カム軸制限 Cam shaft stopper		214	JCIS ⊕ PM 2 × 4 Type (1)	
73	衝撃防止ゴム Rubber washer				
78	支 柱 Pillar		266	OC-カップリングピン OC-cupling pin	
79	OC カップリング OC-coupling				
80	OC レバー OC - lever				
96	巻上カップリングばね Spring (d=0.5)				
104	ついたて Guide plate				
126	シャッター突棒 Release shaft				
127	突棒カラー Release shaft collar				
137	三脚雄おじ Tripod screw				
138	三脚ノブ Tripod screw knob				
139	JCIS ⊕ CM 1.7×2.5 Type (3)				
174	スチールボール Steel ball (2)				
178	E - 24				
180	G-リング G-ring (G - 17)		G	巻上げカップリング軸部 Wind-up coupling	

## カウンター部, スナップスイッチ部

Frame-counter, toggle switch

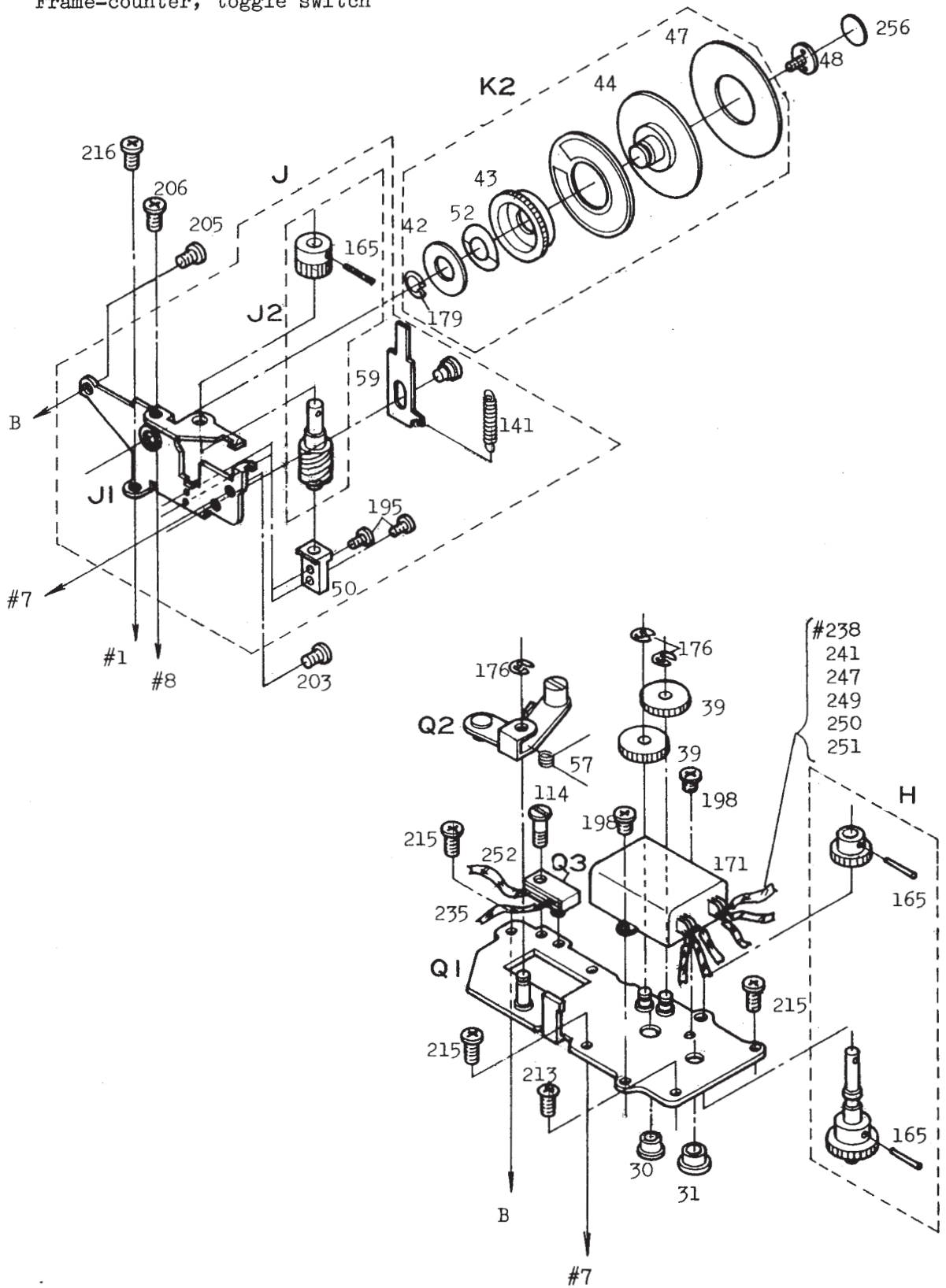


Fig. 5



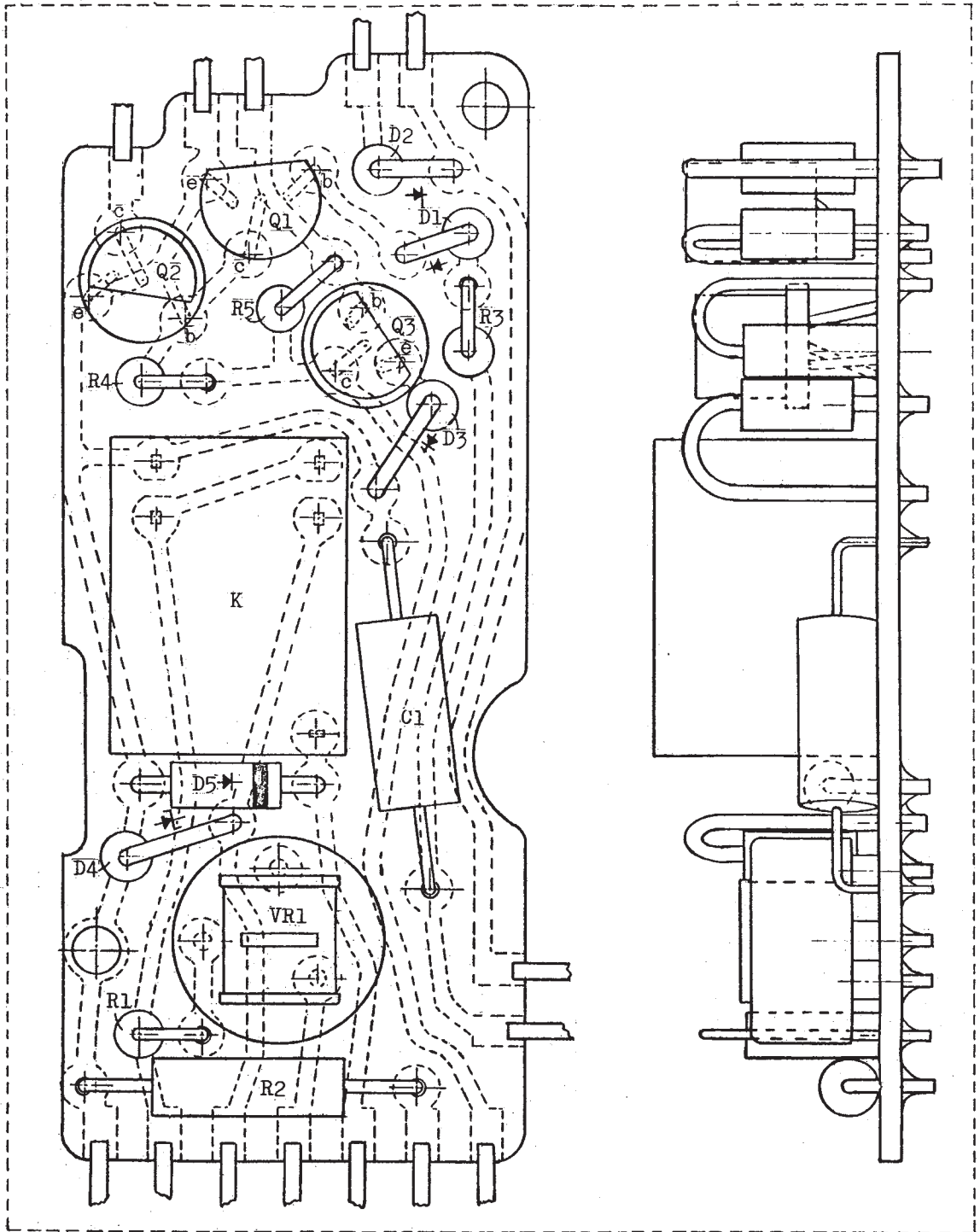






## プリント板部 Printed circuit

N



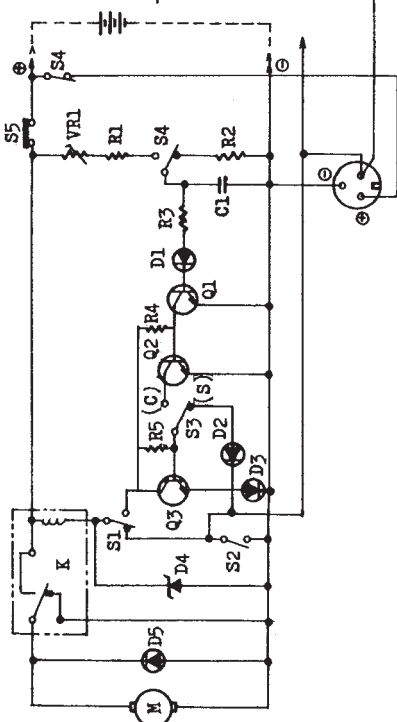
Symbol 記号	Part No	Symbol 記号	Part No
R1	222	D4	231
R2	224	D5	230
R3	222	Q1	228
R4	223	Q2	227
R5	233	Q3	226
D1	229	C1	232
D2	230	VR1	225
D3	230	K	221

Fig. 7



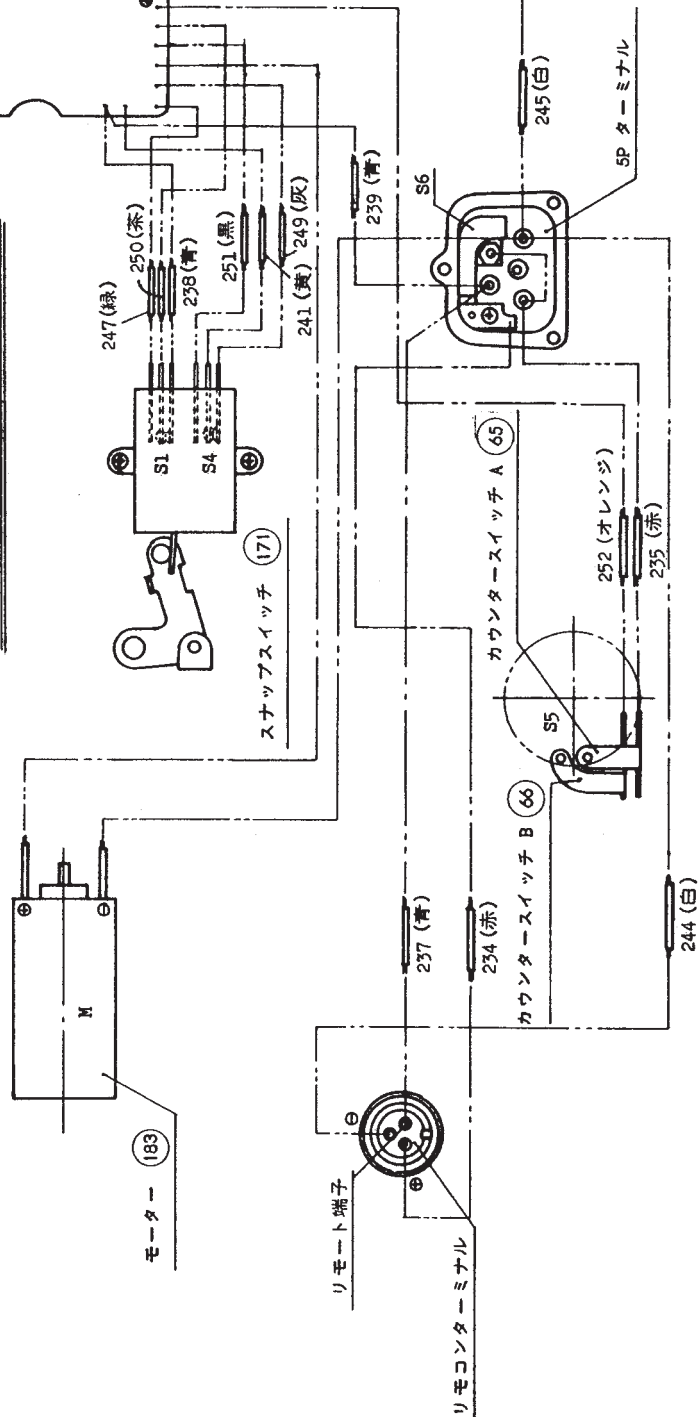
部品番号 Part No.	名 称 Name	備 考 Remarks	部品番号 Part No.	名 称 Name	備 考 Remarks
221	リレー Relay				
222	固定抵抗 Resistor (180K $\Omega$ )				
223	" (5.1K $\Omega$ )				
224	" (51 $\Omega$ )				
225	半固定抵抗 (100K $\Omega$ ) Semi-fixed resistor				
226	シリコントランジスタ Silicon transistor				
227	"				
228	"				
229	シリコンダイオード Silicon diode (IS 1588)				
230	" (10D4)				
231	シリコン定電圧ダイオード Sillcon diode voltage regulator(RD 36FB)				
232	メモリコンデンサー Capacitor				
233	固定抵抗 Resistor (3.3K $\Omega$ )				
			N	プリント板部 Printed circuit	

電気回路図



実体配線図

各スイッチは巻上完了位置を示している



プリント板 10

リモート

モーター 183

リモート端子

リモコンターミナル

カウンタースイッチ B 66

カウンタースイッチ A 65

252 (オレンジ)

235 (赤)

244 (白)

245 (白)

5P ターミナル

239 (青)

241 (黄) 249 (灰)

スナップスイッチ 171

247 (緑)

250 (茶)

238 (青)

251 (黒)

242 (白)

236 (青)

マイクロスイッチ 220

マイクロスイッチ 220

## 6. 給油・接着箇所一覧表

	社内番号	呼 称	適 用 部 番 (箇 所)
潤滑剤	G7100	スクワグリース	#34, #43 - #44, #53 - #5, #59 - (#164) #60, #126, (#83), #86 - #155, #89, #97, #138
	G8181	リキモリ	カム軸部, 3軸部, 2軸部, 大ベベルギヤ軸部, 巻上げ軸部, (#38) - (#8), #39 - (#40), (#46) - (#9), (#74) - (#55), #79 - #180 - #1, #82 - (#75) - #76
接着剤	#501	プライオボンド	#47, #49, #106, #111, #116, #117, #118
	#616	セメダイン スーパー	#30 - #7, #30 - #121, #67 - #54, (#84) - #85, #89 - 170
	#647HB	DMK3	(#75) - (#128)
	#645HB	DMK5	#5 - #51
	#410 ST/I	ロックタイト スタッドロック	#89 - 91, #149, #190
	#410 B/M	ベアリング マウント	#127, #139, #144, #211, #203, #215
	#350	ネジロック	#90, #72, #135, #151, #92, #199, #198 #201, #204, #208, #210, #212, #213, #215, #205, #206
	#921	アロンアルファ	#106 - #4

5. 実体配線図、電気回路図	-----	35
6. 給油、接着箇所一覧表	-----	36
7. 分解、組立、調整		
1) 3 軸角度関係	-----	37
2) シャッター突棒位置の調整	-----	38
3) 毎秒撮影コマ速の調節		⋮
4) 最高動作電圧の調整	-----	38
5) シャッター突き棒 #126 高さ位置	-----	39
6) R ピン #60 高さ位置		⋮
7) 巻上トルク		⋮
8) 最高動作電圧		⋮
9) 最低動作電圧		⋮
10) 空電流		⋮
11) 毎秒撮影コマ速度		⋮
12) 1/2000 シャッター		⋮
13) 操作ボタン	-----	39

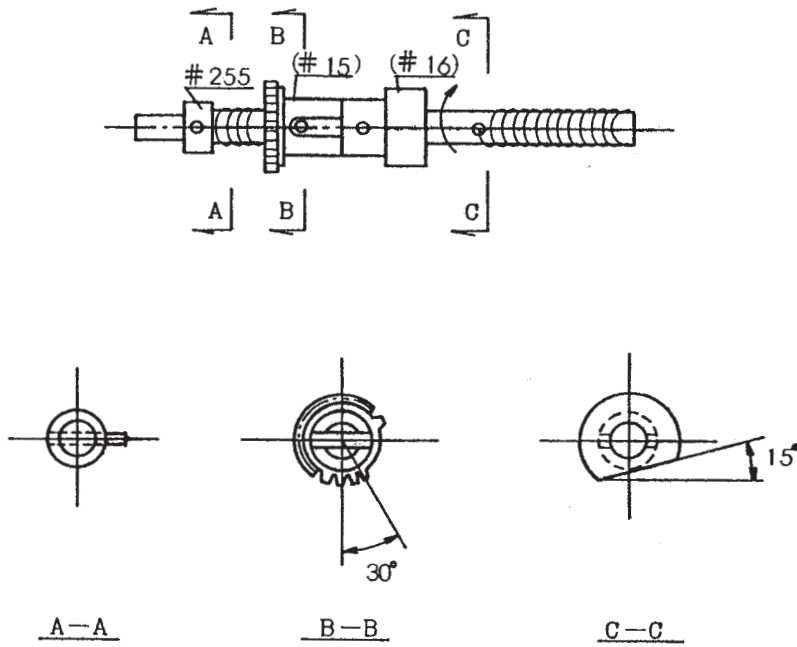
### 注 意 事 項

文中の（#・・・）のついた部品は、修理部品としては要求できません。

事故原因、処置についてはモータードライブMD-2を参考にして下さい。

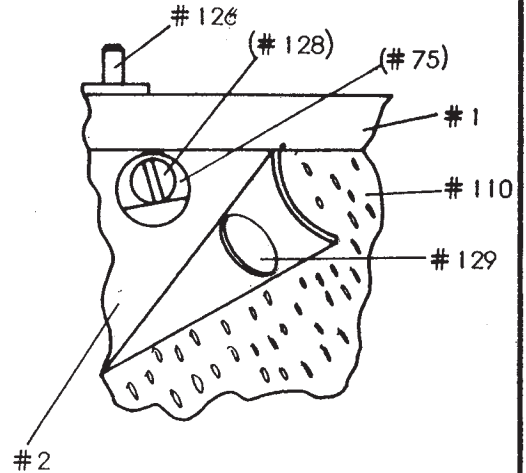
## 7. 分解、組立、調整

## 1) 3軸角度關係



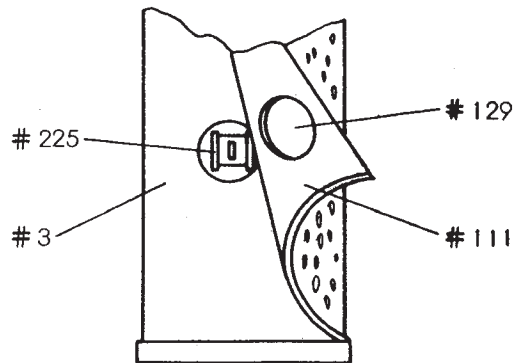
## 2) シャッター突き棒最高位置の調整

本体前面に貼つてある擬革を少しはがして調整用穴を露出させる。モータードライブはカムが前進した状態にして (SCリングをSの状態にして押釦を押した状態で電源を切ればよい) #126を突出しておいて(#128)の調整ピンの回転により#126の高さを調整できる 調整後(#128)と(#75)をDMK3で接着固定する



## 3) 毎秒撮影コマ速の調節

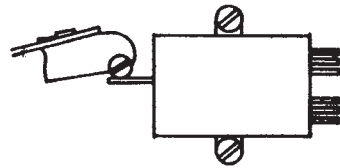
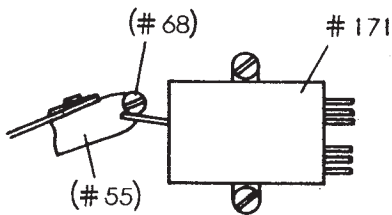
図に見られるようにグリップ部の前の擬革をはがすと#3の穴を通して半固定抵抗が調節できる  
左に回わすと毎秒のコマ速が遅くなる



## 4) 最高動作電圧の調整

(a) 最高動作電圧 — 高

(b) 最高動作電圧 — 低



スナップスイッチ #171 のレバーを動作させる偏心ピン (#68) を調整して (a) のような状態にすると最高動作電圧は上り (b) の状態にすると下る

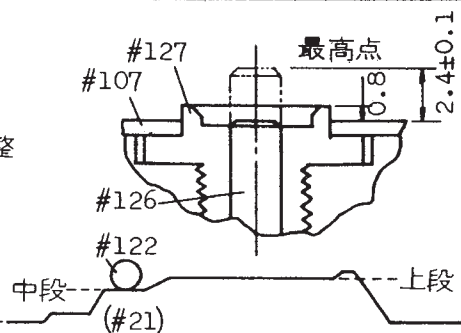
## 5) シャッター突き棒 #126 高さ位置

最高点の位置が $2.4 \pm 0.1$ の範囲にあるように調整する。調整法は38頁に記す

最低値は#107の表面より下っていること。

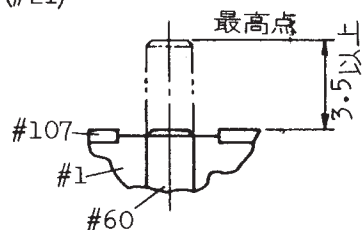
ローラー #122 がカム (#21) の中段

で停止した時の突き棒高さは0.4以下のこと



## 6) Rピン #60 高さ位置

最高点の位置が3.5以上のこと



## 7) 巻上トルク

巻上カップリング #34 において 6~7.5kg-cmのこと

## 8) 最高動作電圧

定電圧源を利用し 1コマ撮り(S)の状態、15Vにて正常に働くこと。(押釦を離した時に必ず止まること ただしこれはカメラにフィルムが入っていない状態において)

## 9) 最低動作電圧

定電圧源を使用し、9Vで動作のこと

## 10) 空電流

カメラを取付けないでモータードライブ単体で巻上動作を行った時、0.2A以下のこと

## 11) 毎秒撮影コマ速度

定電圧電源を使用して、15Vで パトローネ使用、トライX

36枚撮影に要する時間が 8.4sec ~ 10sec のこと

## 12) 1/2000 シャッター

連続及び1コマ撮りにて正しいスリット巾がでていること。

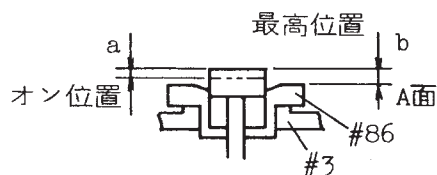
## 13) 操作ボタン

スイッチが切替る時の圧が 150 ~ 350 g のこと

最高位置 A面より  $b = 1.3 \pm 0.3$

オン位置 最高位置より  $a = 1.2 \pm 0.4$

シャッター突き棒上昇時間 50ms 以上





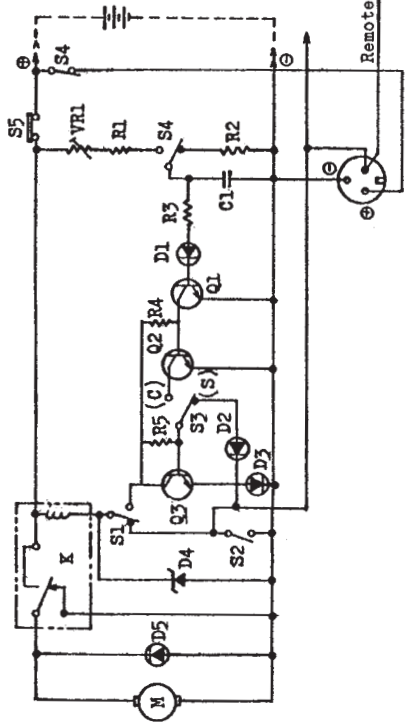
5. Wiring Diagram and Circuit Diagram .....	40
6. Lubricant and Cementing Table .....	41
7. Disassembly, Reassembly and Adjustment	
1) Relative positions of the attached to the 3rd shaft...	42
2) Adjustment of protrusion of release shaft #126 .....	43
3) Adjustment of firing speeds per second	.
4) Adjustment of maximum operating voltage.....	43
5) Protrusion of release shaft #126.....	44
6) Protrusion of R-pin #60	.
7) Wind-up torque	.
8) Maximum operating voltage	.
9) Minimum operating voltage	.
10) No-load current	.
11) Firing speed per second	.
12) Clearance of shutter curtain slit in camera.....	44
13) Release button .....	45

#### Note

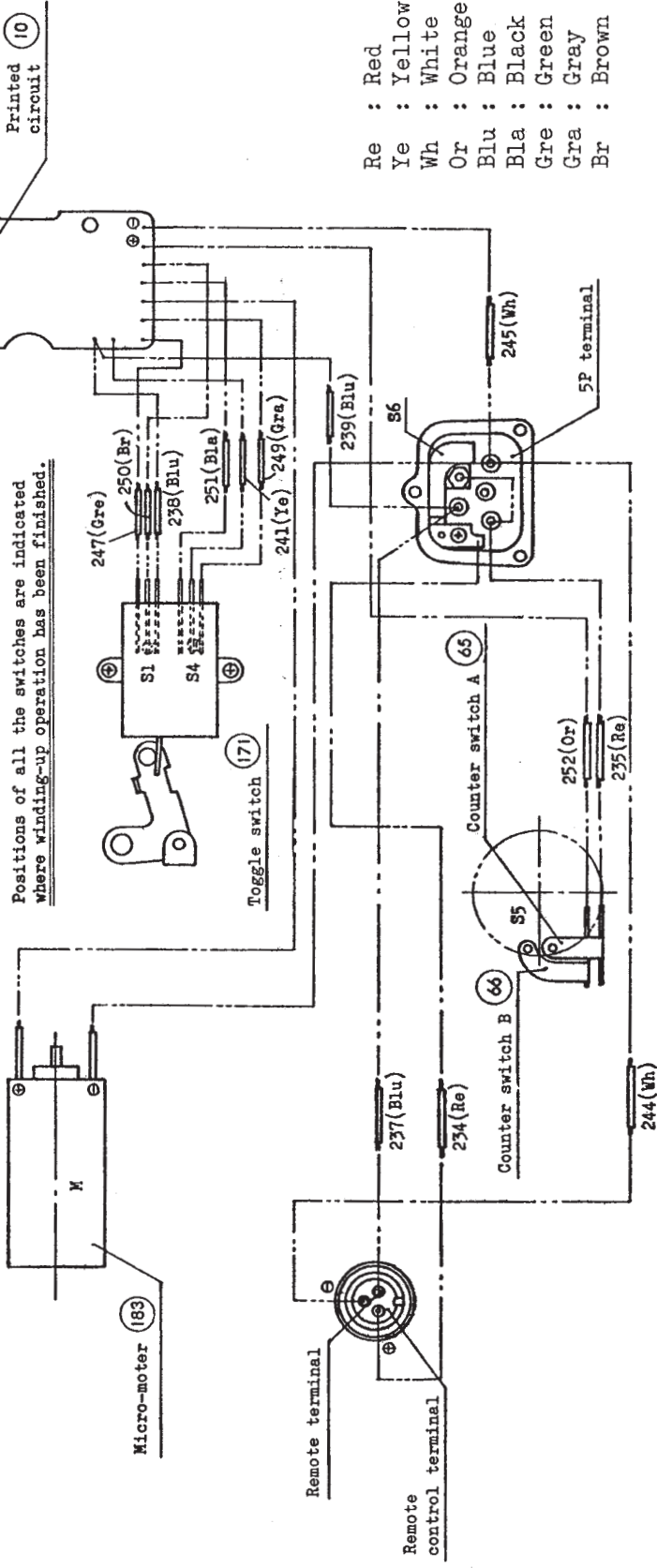
The parts enclosed with (#...) are not available as those for repairing.

For the faults, possible causes and remedies, refer to the Repair Manual for "Motor Drive MD-2".

Circuit diagram



Wiring diagram



- Re : Red
- Ye : Yellow
- Wh : White
- Or : Orange
- Blu : Blue
- Bla : Black
- Gre : Green
- Gra : Gray
- Br : Brown

Positions of all the switches are indicated where winding-up operation has been finished.

Printed circuit (10)

Micro-motor (183)

Toggle switch (17)

Counter switch A (65)

Counter switch B (64)

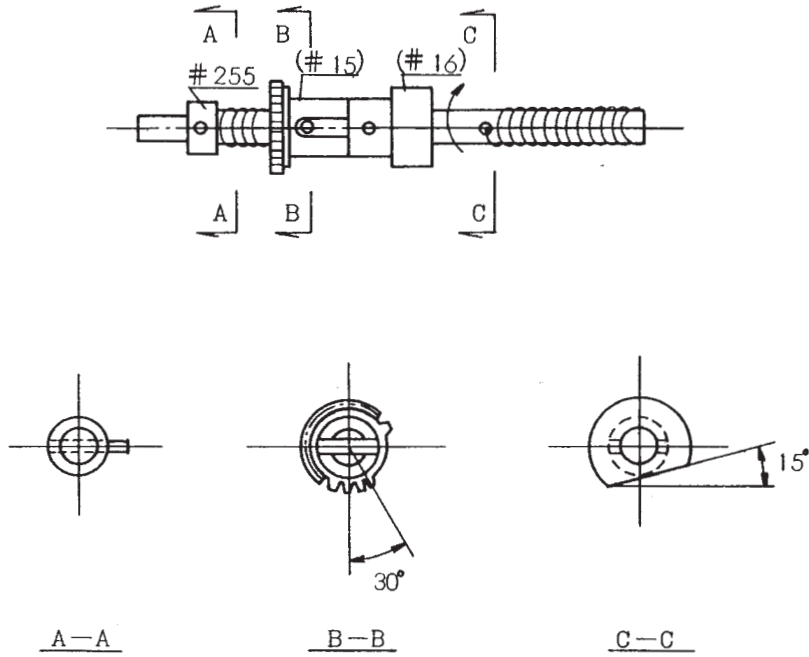
5P terminal

## 6. Lubricating and Cementing Table

	Type No. of the agent	Parts to be applied to
Lubricant	G7100	#34, #43 - #44, #53 - #5, #59 - (#164), #60, #126, (#83), #86 - #115, #89, #97, #138
	G8181	Cam shaft, 3rd shaft, 2nd shaft, Large bevel shaft, Wind-up shaft, (#38) - (#8), #39 - (#40), (#46) - (#9), (#74) - (#55), #79 - #180 - #1, #82 - (#75) - #76
Cementing agents	#501	#47, #49, #106, #111, #116, #117, #118
	#616	#30 - #7, #30 - #121, #67 - #54, (#84) - #85, #89 - #170
	#647HB	(#75) - (#128)
	#645HB	#5 - #51
	#410ST/L	#89 - #91, #149, #190
	#410B/M	#127, #139, #144, #211, #203, #215
	#350	#90, #72, #135, #151, #92, #199, #198, #201, #204, #208, #210, #212, #213, #215, #205, #206
	#921	#106 - #4

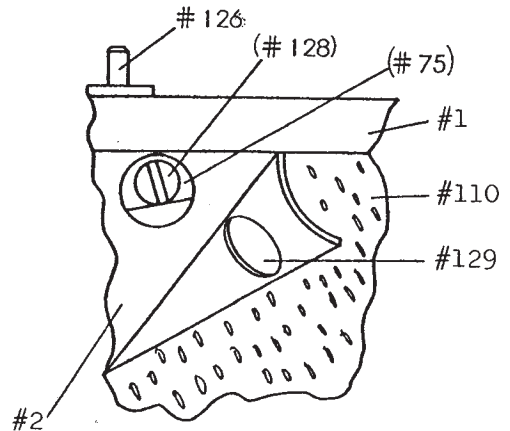
## 7. Disassembly, Reassembly and Adjustment

1) Relative positions of the parts attached to the 3rd shaft



2) Adjustment of protrusion of release shaft #126

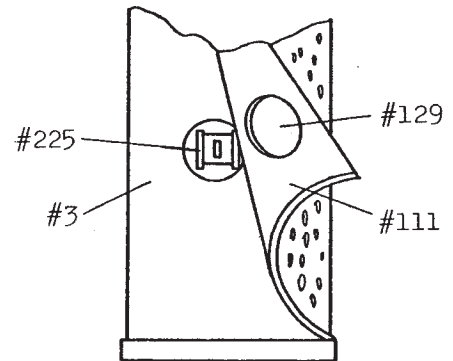
Peel off slightly the leatherette from the front surface of the main body to expose the adjusting hole. Keeping the Motor Drive in the position where the cam advances (for this purpose, setting the S-C ring to S, cut off the power current by depressing the push button), and leaving #126 protruded, adjust the height of #126 by turning the adjusting pin (#128).



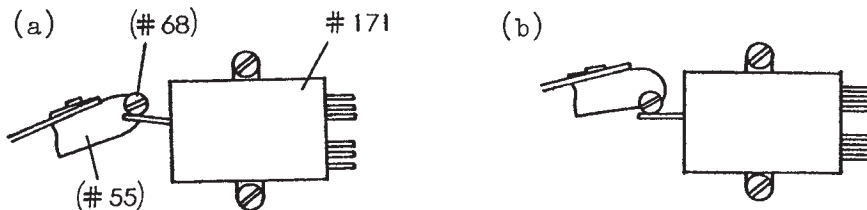
After adjustment, attach (#128) to (#75) firmly in place, using adhesive DMK3.

3) Adjustment of firing speeds per second

Peel off, as shown in the figure, the leatherette #129 on the front of the grip, and the semi-fixed resistor will be accessible through the hole in #3, permitting adjustment. Counter-clockwise turn of the resistor will cause slowing down to the speed.



4) Adjustment of maximum operating voltage

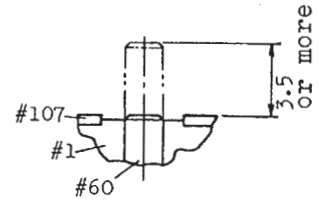
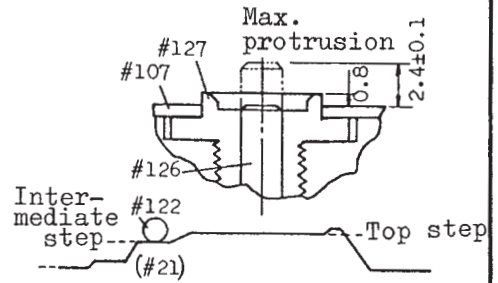


Adjustment of eccentric pin (#68), which moves the lever on toggle-switch #171, to such a position as shown (a) or (b), will increase or reduce the maximum operating voltage, respectively.

## 5) Protrusion of release shaft #126

In the highest position the top of the release shaft is to be  $2.4 \pm 0.1$ mm above the surface of #107. For this adjustment, refer to page 43.

The lowest position is to be lower than the surface of #107. Protrusion of the release shaft, when roller #122 stops on the intermediate step of cam (#21), is to be 0.4mm at most.



## 6) Protrusion of R-pin #60

In the highest position the top of the R-pin is to be 3.5mm or more above the surface of #107.

## 7) Wind-up torque

Wind-up torque of coupling #34 should be 6 — 7.5kg.cm.

## 8) Maximum operating voltage

Normal operation should be obtained at 15V at most for single frame exposure (S), using a constant voltage power source. Be sure, when the push button is released, the operation stops positively, with the camera unloaded.

## 9) Minimum operating voltage

Using a constant voltage power source, the operation is to be normal at 9V at least.

## 10) No-load current

Current of 0.2A or less should flow, when the Motor Drive alone (not attached to the camera) is wound up.

## 11) Firing speed per second

Using a 15V constant voltage power source, and loading the camera with a cartridge of Tri-X film, it should take 8.4 — 10sec. to expose all 36 picture frames of the film.

## 12) Clearance of shutter curtain slit in camera

At a shutter speed of 1/2000sec., correct clearance of shutter curtain slit is to be obtained both for single frame exposure and continuous firing.

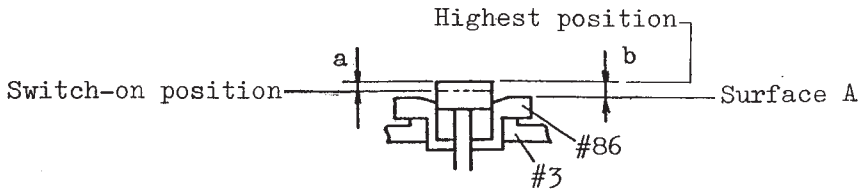
## 13) Release button

Switch contact pressure is to be 150 - 350g.

$b = 1.3 \pm 0.3\text{mm}$   
 $a = 1.2 \pm 0.4\text{mm}$

} Refer to the figure below.

Time required for rising of the release shaft is to be 50ms at least.



a : The distance of switch-on position from the highest

b : The distance of the highest position of the release button from the surface A